**Anyagi halmazok**

1. **Melyik sor tartalmaz kizárólag endoterm folyamatokat?**
2. atomokból ionok képződése, kötésfelszakítás molekulákban
3. szublimáció, fagyás
4. párolgás, olvadás
5. hidratáció, disszociáció
6. oldódás, olvadás
7. **Melyik az a sor, amely energiaváltozás szempontjából minden esetben azonos előjelű folyamatokat tartalmaz?**
8. Oldódás, fagyás, hidratáció.
9. Oldódás, hidratáció, kristálykiválás.
10. Párolgás, fagyás, lecsapódás.
11. Olvadás, szublimáció, hidratáció.
12. Párolgás, olvadás, szublimáció.
13. **A kalcium- és fluoridionok hidratációs energiáinak összege −2622** $\frac{kJ}{mol}$**, oldáshője vízben −11** $\frac{kJ}{mol}$**. Mekkora a rácsenergiája?**
14. 2589 $\frac{kJ}{mol}$
15. 2611 $\frac{kJ}{mol}$
16. 2633 $\frac{kJ}{mol}$
17. 3332 $\frac{kJ}{mol}$
18. 2822 $\frac{kJ}{mol}$
19. **Melyik állítás *nem* *igaz* a kovalens kötéssel kapcsolatban?**
20. Közös elektronpárral létrehozott kötés.
21. Apoláris kovalens kötés csak azonos atomok között alakulhat ki.
22. Egyszeres kovalens kötés csak szigma-kötés lehet.
23. Két atom között legfeljebb két pi-kötés alakulhat ki.
24. Egy molekulában több, mint három pi-kötés is lehet.
25. **Melyik vegyületben vannak csak szigma-kötések?**
26. SiO2
27. CO2
28. NaCl
29. SO2
30. CH3COOH
31. **Az alábbi anyagok melyikének halmazában *nincs* kovalens kötés?**
32. Szilícium-dioxid.
33. Kalcium-karbonát.
34. Kálium-fluorid.
35. Szén-monoxid.
36. Salétromsav.
37. **Kristályrácsát erős kovalens kötések tartják össze.**
38. Kősó
39. Kvarc
40. Trisó
41. Ezüst
42. Fullerén
43. **Melyik párosítás *helytelen* a következő anyagok kristályrácsát összetartó kémiai kötések tekintetében?**
44. Kén – kovalens kötés
45. Nátrium – fémes kötés
46. Jég – hidrogénkötés
47. Kalcium-fluorid – ionkötés
48. Szilícium-dioxid – kovalens kötés
49. **Melyik párosítás *helytelen* az alábbi anyagok szilárd halmazában működő legerősebb rácsösszetartó kémiai kötésre?**
50. ammónia – dipólus-dipólus kölcsönhatás
51. kén-dioxid – dipólus-dipólus kölcsönhatás
52. szilícium-dioxid – kovalens kötés
53. szén-dioxid – diszperziós kölcsönhatás
54. ammónium-nitrát – ionkötés
55. **Melyik sorban vannak növekvő erősségük sorrendjében a kémiai kötések?**
56. Dipólus-dipólus kölcsönhatás, fémes kötés, hidrogénkötés.
57. Diszperziós kölcsönhatás, hidrogénkötés, kovalens kötés.
58. Diszperziós kölcsönhatás, hidrogénkötés, dipólus-dipólus kölcsönhatás.
59. Fémes kötés, dipólus-dipólus kölcsönhatás, diszperziós kölcsönhatás.
60. Egyikben sem.
61. **Melyik vegyület halmazában alakul ki hidrogénkötés a molekulák között?**
62. CH3COOH
63. HCHO
64. H2S
65. PH3
66. CH3COCH3
67. **Melyik vegyület molekulái között alakulhat ki erős hidrogénkötés?**
68. ammónia
69. metán
70. hidrogén-bromid
71. acetaldehid
72. toluol
73. **Az alábbi vegyületek közül melyik tiszta folyékony vagy szilárd halmazában nem fordul elő hidrogénkötés?**
74. Piridin
75. Hangyasav
76. Acetamid
77. Glükóz
78. Metanol
79. **A szén-tetraklorid forráspontja alacsonyabb a víz forráspontjánál, mert…**
80. a szén-tetraklorid molekulái között csak diszperziós, míg a vízmolekulák között hidrogénkötések is kialakulnak.
81. a szén-tetrakloridban kialakuló dipólus-dipólus kölcsönhatások gyengébbek a vízben kialakuló másodlagos kötéseknél.
82. a szén-tetraklorid sűrűsége lényegesen nagyobb a víz sűrűségénél.
83. a vízben kialakuló kovalens kötések energiája majdnem kétszerese a szén-tetrakloridban lévő kovalens kötések energiájának.
84. folyadék halmazállapotban a nagyméretű szén-tetraklorid molekulák között kialakuló hézagokban, forráskor könnyen kialakulnak gőzbuborékok.
85. **Melyik sorban tüntettünk fel kizárólag olyan anyagokat, amelyek szilárd halmazát másodrendű kötések tartják össze?**
86. Grafit, víz, nitrogén, vas.
87. Jód, naftalin, hidrogén-fluorid, anilin.
88. Klór, gyémánt, kálium-fluorid, kénhidrogén.
89. Hélium, toluol, magnézium-karbonát, dietil-éter.
90. Kén-dioxid, szén-monoxid, szilícium-dioxid, fenol.
91. **Melyik vegyület *nem* ionrácsos kristályrácsú szilárd halmazállapotban?**
92. konyhasó
93. szódabikarbóna
94. ecetsav
95. égetett mész
96. glicin
97. **Melyik az az állítás, amely az atomrácsos és ionrácsos anyagokra egyaránt igaz?**
98. Olvadékukban vezetik az elektromos áramot.
99. Lehetnek elemek és vegyületek is.
100. Magas az olvadás- és forráspontjuk.
101. Vízben nem oldódnak.
102. A rácspontokon levő részecskéket másodrendű kémiai kötések tartják össze.
103. **Mi az atomrácsos és az ionrácsos anyagok közös jellemzője?**
104. Dipólusos molekulájú oldószerekben jól oldódnak.
105. Apoláris oldószerekben jól oldódnak.
106. Magas az olvadáspontjuk.
107. Olvadékuk jó elektromos vezető.
108. Bomlékonyak.
109. **Az ionrácsos és molekularácsos anyagokra is jellemző, hogy…**
110. vizes oldatuk minden esetben vezeti az elektromos áramot.
111. halmazukat másodrendű kötés tartja össze.
112. anyagi halmazuk kovalens kötést is tartalmazhat.
113. többségük jól oldódik benzinben.
114. legtöbbjüknek alacsony az olvadáspontja.
115. **Melyik sor tartalmazza azokat a tulajdonságokat, amelyek a fémrácsos és ionrácsos anyagokat egyaránt jellemzik?**
116. Szilárd halmazállapotban vezetik az elektromosságot, nagy keménységűek.
117. Olvadékuk vezeti az elektromosságot, képviselőik mind szilárd halmazállapotúak (25 °C-on, standard nyomáson).
118. Vízben oldódnak, a rácsösszetartó erő elsőrendű kötés.
119. Olvadékuk vezeti az elektromosságot, a rácsösszetartó erő elsőrendű kötés.
120. Magas olvadáspontúak, nagy keménységűek.
121. **Melyik állítás igaz? Az atomrácsos és a molekularácsos anyagok közös tulajdonsága, hogy**
122. szobahőmérsékleten, légköri nyomáson valamennyi szilárd anyag.
123. elemek és vegyületek egyaránt kristályosodhatnak ilyen rácsban.
124. olvadékuk vezeti az elektromos áramot.
125. apoláris oldószerben jól oldódnak.
126. alacsony az olvadáspontjuk.
127. **Melyik sor tartalmaz mind a négy kristályrácstípusra példát?**
128. alumínium, kálium-klorid, argon, kvarc
129. jég, hélium, kősó, vas
130. réz, kén, salétromsav, gyémánt
131. grafit, glicin, kősó, kénsav
132. vinil-klorid, metán, glicin, kvarc
133. **Melyik az a sor, amelyben mind a négy rácstípusra találunk példát?**
134. Na, H2, H2O, Ne.
135. I2, Ca, KF, KCl.
136. NaCl, H2O, SiO2, Mg.
137. Ne, N2, SiO2, NaCl.
138. Ne, CaO, Zn, HCl.
139. **Melyik az a sor, amelyben mind a négy alapvető rácstípusra találunk példát?**
140. K, N2, NH3, NaCl
141. SiO2, Fe, Ne, NH3
142. SiO2, Ne, Zn, KCl
143. NH3, NaCl, Si, Ne
144. MgO, NaCl, KCl, N2
145. **Melyik az a sor, amelyben mind a négy alapvető rácstípusra találunk példát?**
146. K, H2, H2S, Ar.
147. Br2, Ba, CsF, KI.
148. NaCl, H2O, SiO2, Ca.
149. He, N2, Si, NaF.
150. Ne, CaO, Cu, NH3.
151. **Az alábbi anyagok közül melyik *nem* vezeti az elektromos áramot?**
152. Kálium-klorid olvadéka.
153. Grafit.
154. Jód szén-tetrakloridos oldata.
155. Ólom(II)-nitrát vizes oldata.
156. Higany.
157. **A szilárd sóval egyensúlyban lévő telített sóoldat koncentrációja megváltozik, ha…**
158. az oldatot intenzíven kevergetjük.
159. további szilárd sót adunk a rendszerhez.
160. megfelelő katalizátort adunk a rendszerhez.
161. megváltoztatjuk a hőmérsékletet.
162. hagyjuk, hogy – állandó hőmérsékleten – oldószer párologjon el az oldatból.
163. **Egy só telített oldatához még több sót keverve…**
164. túltelített oldat keletkezik.
165. heterogén rendszer keletkezik.
166. emulzió keletkezik.
167. egyfázisú rendszer keletkezik.
168. ha a só endoterm oldáshőjű, a rendszer hőmérséklete csökkenni fog.
169. **A szilárd sók vízben oldásakor…**
170. keveréssel mindig több só oldható föl adott mennyiségű vízben.
171. melegítéssel mindig több só oldható föl adott mennyiségű vízben.
172. a katalizátor alkalmazása növeli a só oldhatóságát.
173. a felület növelése gyorsítja az oldódást.
174. az oldódás sebessége független az anyagi minőségtől.
175. **Három nátrium-hidroxid-oldatunk van: *X*: 1,20**$\frac{mol}{dm^{3}}$ **koncentrációjú; *Y*: 50,0**$\frac{g}{dm^{3}}$ **koncentrációjú; *Z*: 4,80 tömegszázalékos, 1,01**$\frac{g}{cm^{3}}$ **sűrűségű oldat. (*M*(NaOH) = 40,0** $\frac{g}{mol}$**). Melyik sorban szerepel helyesen az anyagmennyiség-koncentrációk sorrendje?**
176. *c*(*Z*) = *c*(*X*) < *c*(*Y*)
177. *c*(*Z*) < *c*(*Y*) < *c*(*X*)
178. *c*(*X*) < *c*(*Z*) < *c*(*Y*)
179. *c*(*Y*) = *c*(*Z*) < *c*(*X*)
180. *c*(*Y*) < *c*(*X*) < *c*(*Z*)
181. **Három tartály azonos tömegű, nyomású és hőmérsékletű gázt tartalmaz. Az egyik tartály héliumot, a másik oxigént, a harmadik kén-dioxidot tartalmaz. Tudjuk, hogy az oxigén térfogata 1,00 m3. Mekkora a másik két gáz térfogata?**
182. A hélium térfogata 4,00 m3, a kén-dioxidé 0,25 m3.
183. A hélium térfogata 8,00 m3, a kén-dioxidé 0,50 m3.
184. A hélium térfogata 0,25 m3, a kén-dioxidé 4,00 m3.
185. A hélium térfogata 0,125 m3, a kén-dioxidé 2,00 m3.
186. Avogadro törvénye értelmében mindegyiknek 1,00 m3 a térfogata.
187. **A keserűsó és a glaubersó hashajtó hatásának az a magyarázata, hogy a bennük lévő szulfátionokat a bélcsatorna nem képes felszívni, így az oldott só a bélcsatornában tartja a vizet, ennek következtében a széklet felhígul. Az alábbiak közül melyik jelenséggel magyarázható ez a folyamat?**
188. Ozmózissal.
189. Túltelítődéssel (túltelített oldat keletkezésével).
190. Emulgálással (emulzió keletkezésével).
191. Szuszpendálással (szuszpenzió keletkezésével).
192. Kikristályosodással.
193. **Benzint és tiszta etanolt összerázva…**
194. emulzió keletkezik.
195. szuszpenzió keletkezik.
196. többfázisú rendszer keletkezik.
197. homogén elegy keletkezik.
198. heterogén rendszer keletkezik.
199. **Melyik esetben jutunk homogén rendszerhez?**
200. Higanyt öntünk vízbe és összekeverjük.
201. Nátriumot teszünk nagy mennyiségű vízbe.
202. Növényi olajat vízhez keverünk.
203. Rézport sósavba szórunk.
204. Szénport és vasport összekeverünk.
205. **Melyik esetben keletkezik biztosan homogén rendszer, a komponensek bármilyen arányú összekeverésekor is?**
206. Só + víz
207. Homok + só
208. Szappan + víz
209. Etil-alkohol + benzin
210. Szappan + benzin
211. **Az alábbiak közül melyik *nem* kolloid rendszer?**
212. Tej
213. Majonéz
214. Ásványvíz
215. Tojásfehérje-oldat
216. Keményítő-oldat